

平成 28 年度厚生労働行政推進調査事業費補助金（健康安全・危機管理対策総合研究事業）  
『2020 年オリンピック・パラリンピック東京大会に向けた外国人・障害者等に対する熱中症対策に関する研究』  
分担研究報告書

救急医療機関の FAX による症例の即時登録システム（Heatstroke FAX2016）を用いた  
外国人観光客・身体障害者の熱中症発生に関する研究

研究分担者 三宅 康史 帝京大学医学部救急医学講座 教授  
研究協力者 八木 正晴 浦添総合病院救命救急センター センター長  
神田 潤 帝京大学医学部救急医学講座 助教

研究要旨

2006 年より 2 年毎の夏期に全国救命救急センターを中心に熱中症症例の疫学調査を行ってきた日本救急医学会「熱中症に関する委員会」（2005 年設立）が確立した【Heatstroke STUDY2000】の手法とネットワークを利用して、2012 年より毎年夏季に調査が継続中である【熱中症即時発生状況：Heatstroke FAX2000】に、2016 年から新たに外国人観光客と身体障害者のチェック項目を加え、2 群における発生場所、発生日、背景、重症度、予後に関するスクリーニングとしての分析調査を開始した。各施設で倫理委員会承認を得た 142（うち 16 施設は症例なし）の救急医療施設から 969 例が登録され、このうち外国人観光客は 4 名、身体障害者が 37 名であった。外国人観光客の熱中症例が少ないのは、元来健康、経済的な余裕、比較的若年層、本邦におけるコンビニと自動販売機の普及などの影響が考えられる。身体障害者に関しては、高齢男女に多く、かつ重症度が高い。翌年度以降もこの調査を継続、データを収集、分析の上、2020 年に向けた対応策の検討が必要である。

A. 研究目的

統括研究者兼分担研究者として、2020 年オリンピック・パラリンピック東京大会に向け、テロ対策と並んで医療上の懸案となる可能性の高い熱中症の危険性に関し、分担研究の初年度は外国人観光客と身体障害者の熱中症症例を全国的に収集し、その実態調査の適切な実施を第一の目的とし、その分析から 3 年計画の 2 年目の調査に向け調査規模の拡大のための方策に関する提案を第二の目的とした。

2012 年夏に開始された FAX を用いた即時的熱中症発生状況（Heatstroke FAX2000）について

2006 年以来 5 回の実績のある日本救急医学会「熱中症に関する委員会」の全国調査である Heatstroke STUDY で実施されてきた「来院した熱中症症例に対し、前もって検討し設定した」A4 版 2 枚にわたる調査項目を記入し、調査期間終了後に一括して送付しデータ化して分析する手法と、全国の毎回調査に参加する救急医療機関のネットワークを利用して、2012 年夏季から即時性

を高めるために、FAX を用いた熱中症例の発生状況を早期（翌日）に把握するシステムを試行的に、翌 2013 年からは本格的に始動させた。その経過は、これまでの 2013-2015 年の厚生労働省健康安全・危機管理対策総合研究事業「効果的な熱中症予防のための医学的情報等の収集・評価体制構築に関する研究」の年次別、そして総合報告書に示されている。

## B. 研究方法

### 2016 年（平成 28 年度）夏期の FAX を用いた即時的熱中症発生状況【Heatstroke FAX2016】による全国実態調査

2016 年（平成 28 年度）7 月 1 日～8 月 31 日まで、収集する患者データの内容を協議・決定しフォーマット（FAX 用紙 A4 版 1 枚）を作成した（表 1）。研究代表者が調査開始時点で所属していた昭和大学医学部倫理委員会により審査・承認を得た上で、倫理委員会に必要な院内手続きのための資料を公開し全国の救急医療機関に研究参加の伺いを出すと同時に、日本救急医学会 HP 上に「熱中症に関する委員会」名にて参加の募集を行った。救命救急センター、大学病院および市中病院の救急部(科)などの救急医療機関を受診し、熱中症の診断が下ったうえで**入院加療**となった例を対象とした。期間は 2013 年 7 月 1 日～8 月 31 日の 2 か月間とした。入院が決定した時点で FAX 用紙に所定の内容を書き込み、当日の 24 時までまでに定められた番号宛に FAX すると、翌日午前までに集計データが厚労省に転送され、集計された概要が午後（週末の場合は週明け月曜の午後）には厚労省 HP にアップされる仕組みである。2017 年度も同様の調査が 2017 年 7 月 1 日より開始される予定で、詳細は <http://www.jaam.jp/html/nettyu/nettyusyou.htm#ne> で確認できる。

初年度に行われた「Heatstroke FAX2016 に付随した外国人観光客と身体障害者の熱中症症例

情報の収集」(HsFAX STUDY) の対象は、本来は入院患者（一定以上の重症例を想定）であるが、2016 年度より表 1 の中に「外国人旅行者」と「身体障害あり」の 2 項目を追加し、ここにチェックが入った場合には**外来診療のみで帰宅した症例**も調査対象とした（表 1 の患者区分を参照）。

### 倫理的配慮

臨床研究における倫理委員会での審査の必要性については、「臨床研究に関する倫理指針（平成 20 年 7 月 厚生労働省）」に記載されている

『この指針は、社会の理解と協力を得つつ、医療の進歩のために実施される臨床研究を対象とし、これに携わるすべての関係者に遵守を求めるものである。ただし、次のいずれかに該当するものは、この指針の対象としない。

- I. 診断及び治療のみを目的とした医療行為
- II. 他の法令及び指針の適用範囲に含まれる研究
- III. 試料等のうち連結不可能匿名化された診療情報（死者に係るものを含む。）のみを用いる研究』

の内容に準拠した。

今回の研究データの集積は上記 I、III に相当し、しかも 1) 連結不可能、2) 匿名化、3) 事後のカルテからの患者情報データを使用した観察研究、を十分考慮していると認識している。そのため倫理的な問題はないと考えているが、個々の施設で本研究に参加する可否について倫理委員会に諮問することを否定するものではない。そのため最初に統括研究者の所属する大学病院における倫理委員会に於いて審査を仰ぎ、承認を得た上で、参加医療機関には該当医療機関の倫理委員会での承認と医療機関責任者(院長など)による臨床研究への参加許可を書類で求めた。詳細は日本救急医学会熱中症に関する委員会 HP から FAX を用いた熱中症即時登録の参加に関する PDF を参照されたい。統括研究者の所属する医療機関での今研究の実施に際し、対象となる患者およびそのご家族に対して、疫学調査の概要と医学情報利用

の承諾を得るための提示板を表2に示す。

ただし、改定個人情報保護法の施行に伴い、改定倫理指針が2017年5月30日より施行され、それ以降の研究には新指針に準拠した申請を行う必要がある。

## C. 研究結果

### 「2016年夏期のFAXを用いた即時的熱中症発生状況」調査について

2016年7月1日から8月31日までの2か月間で776例がFAXにより登録された。その特徴は、医師による熱中症の確定診断が下がっていること、入院症例(一定以上の重症度)であることである。県別、日別、年齢層別の症例数を厚労省HPから転載する(図1,2,3)。参加施設にバラツキがあるため、人口分布に基づいた発生数ではないので、地域性に明らかな傾向は見られない(図1)。7月上旬、7月末から8月上旬、そして8月中下旬に入院のピークが見られた(図2)。年齢層では高齢者ほど多く、人口比率からして80歳代が180例(23%、2位が70歳代で158例(20%))と最も多く、90歳代が46例(約6%)発生したことも大きな特徴である(図3)。その内訳は、男性67%、日中の発生が88%、Ⅰ度：Ⅱ度：Ⅲ度の割合が11%、33%、56%とⅢ度が半数以上、天候は晴れが91%、発生場所は屋内42%、屋外58%、筋肉運動(労作)の有無は、ほぼ半々であった(図4)。

このデータの中で、外国人観光客は4名(うち入院1名)と身体障害者37名(うち入院32名、外来帰宅5例)が登録された。

入院となった外国人観光客は90歳代の女性で、日中にⅡ度の労作性熱中症となり入院加療が選択された。外来診療のみで帰宅となった3名は30歳代が2名、40歳代が1名で3人ともⅢ度熱中症と診断されていた。

一方、入院となった32名の身体障害者は、80歳代が10名(32%)で最も多く、次いで70歳代8名(25%)で、好発年齢層は全体像と同様であ

ったが、その発生割合は身体障害者の方が高く、高齢者に一層多い。70歳代、80歳代で男性が多いのも特徴であった(図4)。重症度はⅠ度：Ⅱ度：Ⅲ度が5名(16%)、8名(25%)、19名(59%)で、全体像とほぼ同様であった。ただ80歳代にⅢ度が特に多かった(図5, 図6)。ただ、発生場所は屋内：屋外が24名：8名で屋内が3倍、また労作性熱中症が4例(13%)、非労作性(古典的)熱中症が28例で非労作性(古典的)が7倍と、全体に比べて屋内かつ非労作性が圧倒的に多かった。

## D. 考察

報告者は、設立時の2005年から日本救急医学会「熱中症に関する委員会」(以下、委員会)委員、そして2010年からは委員長として2016年まで活動し、現在はオブザーバーとして委員会活動に参画し、全国調査への助言と厚労科研費によるFAX調査のシステム使用における運営コストの提供を行っている。

2012年に委員会により試行的に開始されたFAXを用いた熱中症等即時発生状況の全国調査は、翌2013年から本格的に始動し、2017年で6回目を迎える。この間、前日発生の熱中症例のFAXによる症例数、性別、年齢層、発生場所、重症度などを、翌日の午後に厚生労働省HPにアップし公開してきた。総務省消防庁による熱中症患者救急車搬送数との違いは、ともに全国調査であっても、ボランティアにこの臨床研究に参加する医療機関のみからの報告例に限局しているため、人口分布に基づく全例調査とは異なること、医師が診察した上での登録のため、熱中症の診断と重症度判定が正確である事、入院例を対象としているため一定以上の重症度が確定していること、翌日午後(週末の場合は翌月曜午後)には厚労省HPに登録情報が公開される、などが特徴である。熱中症の現状を把握し治療や予防に活かすためには、軽症例や疑診例が多く混入するとその特性が見えにくくなるため、医師による確定診断後の入院例

を対象とする今回の調査は、医療機関の救急スタッフの煩雑な手続きを簡略化し、目的とする効果の正確度を高める上で重要であることは、報告者が総括研究者である2012・2014年の厚生労働省科学研究補助金「健康安全・危機管理対策総合研究事業」報告書でも示されている。

これまで、身体障害者の熱中症に関しては、そうでない熱中症症例と区別なく登録され同じ群として分析されてきたと考えられる。身体障害に関しては精神障害と同様にリスクファクターの一つとして捉えられていたにすぎず、独立した一群としての見方がなかったといえる。ただ、今回の登録内容を見ると、これまでの調査に比べ、若年層は少なく、高齢に傾き、男性が多いことなどの特徴が見られる。家族の存在、行政の関わりなどの影響をより多く受けやすいため、身体障害者全体のバックグラウンドを知っておく必要性が感じられる。

2020年東京オリンピック・パラリンピックに向けて東京消防庁、総務省消防庁、内閣府、日本医師会、京都など外国人観光客の多い地域の行政区などでは、身体障害者の非労作性(古典的)熱中症だけでなく、パラリンピックに向けてスポーツに勤む身体障害者の労作性熱中症対策などに関して、部門間の協力により、その実態の把握と対策を講じていく必要がある。

一方で、外国人観光客の熱中症の登録例は非常に少なかったが、基本的に健康で一定レベルの経済力があり、リスクファクターは少ないと考えられる。予想として、軽症例が多く、日本での医療機関に緊急で受診した場合の医療費などへの不安から、受診を回避した可能性は高い。また、民間のアンケート調査では、24時間稼働の自動販売機の非常に充実した設置数、全国津々浦々にまで広がったコンビニエンスストアのネットワークの存在は、冷たい飲料への簡単なアクセス、一時的なクーリングスポットの提供など、一度ホテルを出ると十分な休息の取れない外国人観光客にとってはオアシスとなっていた可能性が高い。外国人観

光客は身体障害者と共に、災害弱者に相当するため、今後、猛烈な規模の熱波の襲来により、地元の高齢者を含めた災害弱者と共に、行政による避難所への誘導、外国人にも理解しやすい周知方法などを研究する必要がある。また、Heatstroke STUDYだけでなく、総務省消防庁や民間調査wも含めた総合的な外国人観光客の熱中症実態調査を広く行っていく必要性が感じられた。

## E. 結 論

研究代表者、かつ研究分担者としての役割は、他の研究分担者の補完的な業務と位置づけられると考えられるため、第一に十分な症例数を簡便かつ安全な手法で(また中長期的にはこれに加えて安価なランニングコストで)収集できる体制の構築である。

2年目に向けて、外国人観光客および身体障害者の熱中症例を積極的に収集し、臨床のデータの総合的な分析によって、隔年あるいは毎年の継続調査を可能とするための運用費用を含むシステム構築のさらなる改善と、実地臨床でも役立つガイドラインの公表、国際的にも通用する重症度分類や診断基準を作成することが必要である。

## F. 研究発表

なし

## G. 知的財産権の出願・登録状況

なし

FA

Heatstroke FAX2016 で使用されたデータシート(表1:左)と院内外来ブースに提示された疫学調査の概要と医学情報利用の承諾を得るための提示板の記載内容(表2:右)

「熱中症患者の医学情報等の即日登録による疫学調査(2016)」

医学情報の研究利用について

昭和大学病院 救命救急センターは、これまで熱中症の治療および研究において多くの実績をあげてきました。そこで、このたび日本救急医学会 熱中症に関する委員会が実施する熱中症発生の実態調査を全国の日本救急医学会 指導医指定施設、救命救急センター、大学病院ならびに市中病院の救急部と共同で行うこととなりました。調査対象となるのは、2016年7月1日から2016年8月31日までの間に熱中症のために上記の施設を受診した患者さまです。

調査項目は、年齢、性別、発症日、発症の時間帯、発生の天気、重症度などです。これらのデータにおいて、すべての患者さまは匿名化され、お名前や住所などプライバシーに関する情報が外部に漏れることは一切なく、何らかの負担が生じることもありませんのでご安心ください。調査したデータは日本救急医学会 熱中症に関する委員会にFAXで送付され、他の施設から同様に戻られてきたデータとともに集計された後、翌日に関連諸機関へ警告するため、公開されます。さらにその後、気象庁や総務省消防庁のデータなどと統合し、的確な熱中症注意報を発令するための方法論の確立に向けて解析が行われます。データについては、研究期間中(2016年7月から2017年8月)は、研究責任者のもとで厳重に管理され、研究終了後に紙媒体の資料はシュレッダーにて破壊され、電子データは匿名化した状態で完全に消去されます。また今回の研究で得られた結果に関しては、医学的な専門学会や専門雑誌などで報告されることがあります。

本研究の調査対象の患者様で調査に同意されない方は申し出ください。このお知らせは2016年7月1日より8月31日まで昭和大学病院内に掲示します。

この件に関しまして、ご質問などございましたら、下記 研究責任者に遠慮なくお尋ねください。

研究責任者  
昭和大学医学部 救命医学講座  
三宅 康史  
電話:03-3784-8000 (代表)

01 FAX:03-5480-8110

### 熱中症患者即日登録シート

厚生労働省の科研究を使った新たな研究の一環として、今年度から2020年東京オリンピック・パラリンピックも見据えた調査をお願いします。その試みとは、患者区分に、外国人旅行者、身体障害者ありの項が追加されたことです。この2つにチェックが入った場合には、受診後外来構内で必ずFAX送信をお願いたします。それ以外は従来通り、入院例(または外来死亡例)のみFAX送信で結構です。  
7月1日0:00～8月31日23:59に来院した熱中症と診断された患者の情報の以下の項目の口の中を数字、またはし点でもれなく記入のうえ、1回のFAXで1症例(このシート1枚のみ)を送信してください。  
【送信にあたっての注意事項】  
① 0時(深夜)～23時59分までに受診した当日の対象患者分について ⇒ 必ず当日の午前10時以降から翌日午前9時までに送信ください  
※ どうしても上記の時間帯に送信できなかった対象患者分については、日本救急医学会事務局(FAX:03-5840-9876)宛に送信ください。  
② 2症例を枚重ねて送らない(自動集計のため、必ず1症例を1回のFAXで送信ください)  
③ 裏紙をつけない  
※ シートが不足した場合にはコピーまたは、日本救急医学会熱中症に関する委員会のHPからもダウンロード可能です。詳細については不明な点は、HPまたは救命医学事務局までお問い合わせください。

医療機関コード

年齢    歳

性別  男  女

発症日  月  日

発症時間帯  日中  夜間

発生時の天気  晴れ  曇り・雨

発生場所  屋内  屋外(日なた)  屋外(日陰)  屋外(夜間)

患者区分 (あてはまる場合のみ)  外国人旅行者  身体障害者あり  左記患者区分に  が入り、受診後に外来構内の場合は下記チェックを入れてください。

受診後  入院  外来死亡  外来構内(外国人旅行者/身体障害者あり)

重症度分類  I  II  III

筋肉運動の有無  労作性  非労作性

↑ この方向で FAX してください

FAX:03-5480-8110

図1. Heatstroke STUDY2016 (7月～8月)における県別の入院患者数

| 都道府県 医療機関所在地別熱中症入院患者数 (7月1日～8月31日) |     |     |     |      |     |
|------------------------------------|-----|-----|-----|------|-----|
| 北海道                                | 14人 | 栃木県 | 7人  | 大阪府  | 45人 |
| 青森県                                | 11人 | 群馬県 | 30人 | 熊本県  | 14人 |
| 岩手県                                | 6人  | 山梨県 | 4人  | 大分県  | 5人  |
| 宮城県                                | 11人 | 新潟県 | 13人 | 鹿児島県 | 40人 |
| 秋田県                                | 2人  | 長野県 | 32人 | 沖縄県  | 11人 |
| 山形県                                | 8人  | 富山県 | 12人 | 奈良県  | 11人 |
| 福島県                                | 6人  | 石川県 | 3人  | 鳥取県  | 2人  |
| 東京都                                | 73人 | 福井県 | 4人  | 島根県  | 3人  |
| 神奈川県                               | 22人 | 愛知県 | 60人 | 広島県  | 18人 |
| 埼玉県                                | 13人 | 岐阜県 | 2人  | 山口県  | 10人 |
| 千葉県                                | 19人 | 静岡県 | 26人 | 徳島県  | 24人 |
| 茨城県                                | 7人  | 三重県 | 11人 | 高知県  | 33人 |
|                                    |     |     |     | 福岡県  | 50人 |

図 2. Heatstroke STUDY2016（7月～8月）における日別の入院患者数

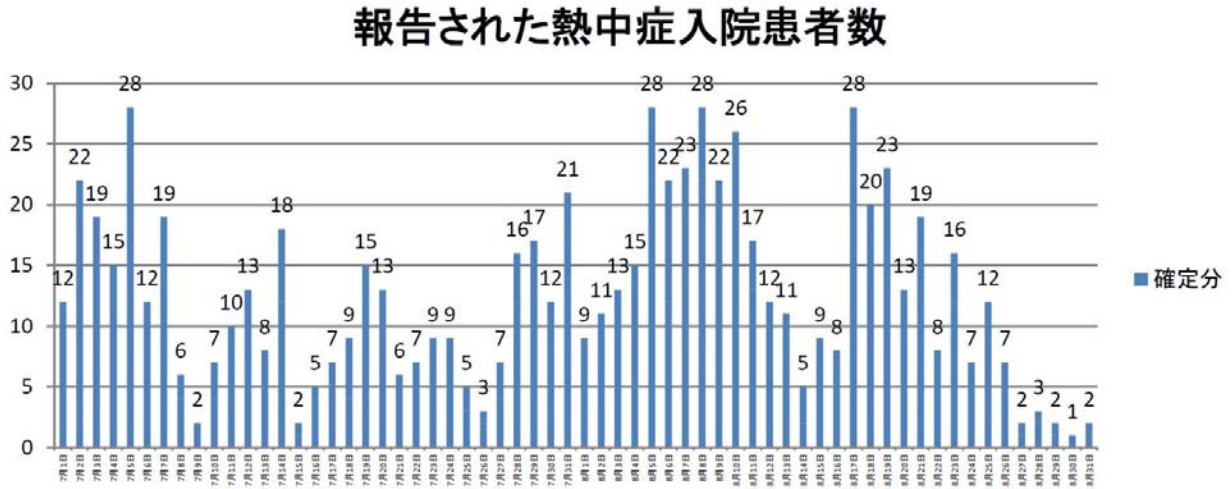
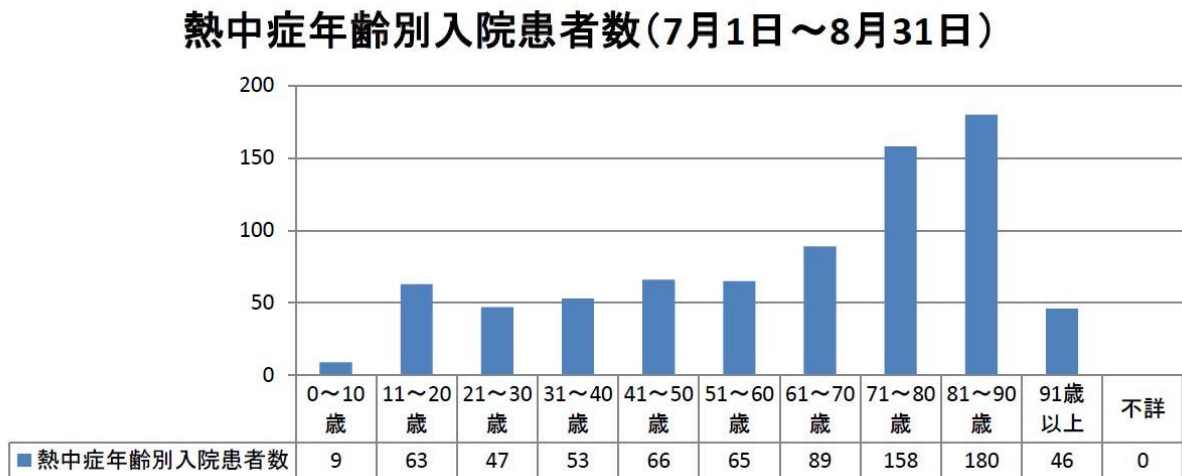
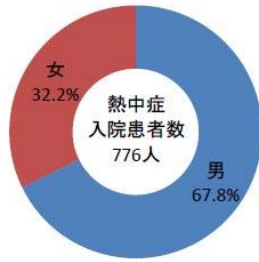


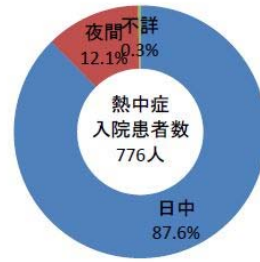
図 3. Heatstroke STUDY2016（7月～8月）における年齢層別の入院患者数



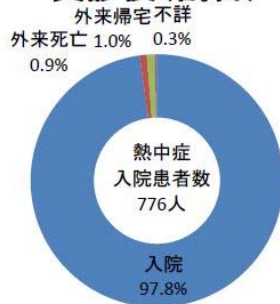
### 男女別(割合)



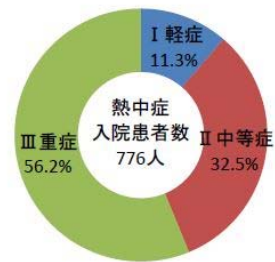
### 発症時間帯別(割合)



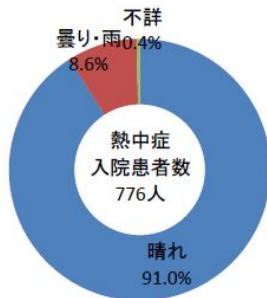
### 受診後(割合)



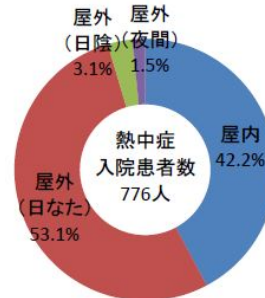
### 重症度分類(割合)



### 発生時の天気(割合)



### 発生場所(割合)※



### 運動の有無(割合)

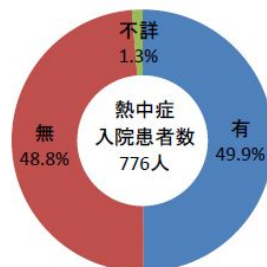


図 4.Heatstroke FAX2016 概要：男女割合、発生時間帯、入院の必要性、重症度、発生時の天気、場所、運動(労作)の有無

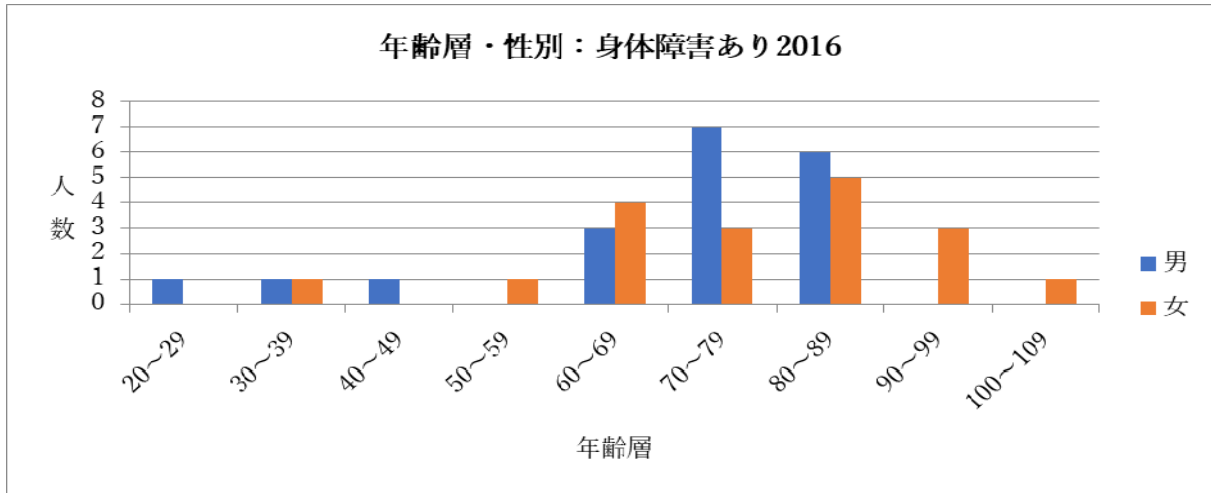


図 5. Heatstroke FAX2016 における身体障害者：年齢層別・男女別の入院数

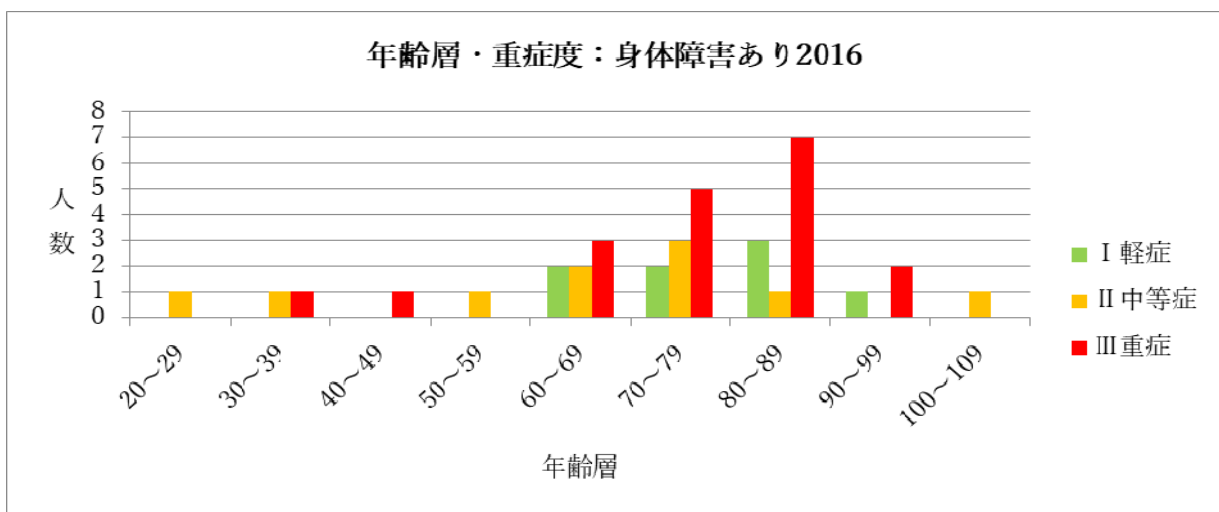
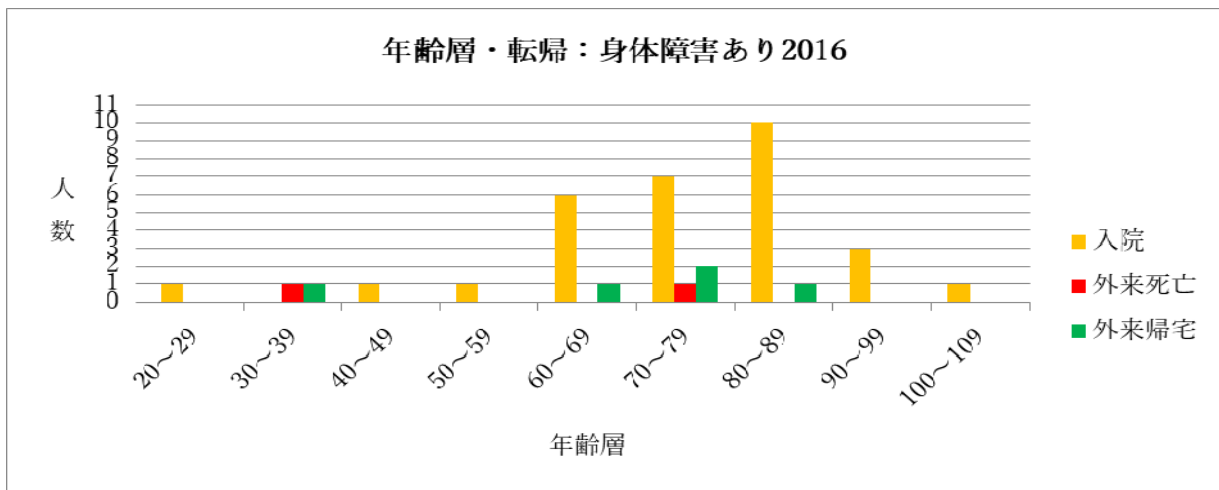


図 6. (上) Heatstroke FAX2016 における身体障害者：年齢層別・転帰別の入院数  
 (下) Heatstroke FAX2016 における身体障害者：年齢層別・重症度別の入院数